

谷川 宗 生 (長崎県) 昭和31年2月17日生

授与年月日 平成3年5月31日

主論文 Prolonged and Fractionated Right Atrial Electrograms During Sinus Rhythm in Patients With Paroxysmal Atrial Fibrillation and Sick Sinus Node Syndrome

発作性心房細動および洞不全症候群患者における洞調律時の右房電位波形の電気生理学的異常性に関する研究

論文内容の要旨

緒言

発作性心房細動症例の心房筋の病理学的所見には、筋細胞の消退、間質の線維変性、心房筋梗塞、心房外膜の線維性肥厚などが認められている。このような部位では電気刺激の伝導速度が遅く、そのために健常心房筋と異常心房筋との間に小さなリエントリー（興奮回旋）を生じやすくなり、その結果、発作性心房細動をきたすといわれている。病理学的に異常な心房筋の存在する部位では、臨床電気生理学的に異常な右房電位波形が記録されることが予想されるが、未だ検討は行われていない。本研究では洞調律的に右房内12ヶ所の心房電位を記録し、正常および異常な右房電位波形を定義するとともに、異常な右房電位の出現頻度を対照例および発作性心房細動症例について比較検討した。

対象および方法

1. 対象は、1987年1月から1988年12月の間に臨床心臓電気生理学的検査を行った連続した症例のうち、発作性心房細動および洞不全症候群を認めない対照例（I群：43例；18～75歳）、洞不全症候群を伴わない発作性心房細動症例（II群：31例；31～77歳）、および洞不全症候群を伴う発作性心房細動症例（III群：18例；51～77歳）の3群である。発作性心房細動はII、III群の全例で自覚症状を伴い、通常心電図、24時間ホルター心電図、およびモニター心電図にて確認されている。基礎心疾患、甲状腺および呼吸器疾患を伴う症例は対象から除外した。対照例に臨床電気生理学的検査を行った理由の内訳は、WPW症候群、房室結節リエントリー性頻拍、および房室ブロックである。

2. 臨床心臓電気生理学的検査：

鎖骨下静脈および大腿静脈よりUSCI社製電極カテーテル（電極間距離10mm）をそれぞれ挿入し、X線透視下で右心房まで進め、右房内の12ヶ所（前壁、後壁、側壁、および中隔壁のそれぞれ高位、中位および

低位)の右房壁に電極カテーテルを押し当てて右房電位の記録を行った。大腿静脈より挿入した電極カテーテルを用いて高位および中位右房電位の記録を、鎖骨下静脈より挿入した電極カテーテルを用いて低位右房電位の記録を、それぞれ行った。これらすべての記録は洞調律時に行い、その記録条件は時定数0.003秒、フィルター50~1000Hzにて行った。

3. 右房電位波形の計測:

1例当たり12ヶ所すべての右房電位の幅および下向き棘波(右房電位波形の振れ)の数を用手法にて計測した。また、12個の右房電位のうち最大の幅および最も多い棘波の数を決定した。

結果

1. I群(対照例)の右房電位波形:

43例から得られた516個の右房電位波形の幅は50~100(平均74±11)msec, 棘波数は2~9(平均3.9±1.3)個であり、これらの値を正常例の右房電位波形と定めた。また、12ヶ所のうちでは高位右房の後壁、中隔壁にて、幅が広く、棘波数が多い右房電位波形が記録される傾向にあった。

2. 右房電位波形の最大幅および最多棘波数の3群間における比較:

12ヶ所より記録された右房電位のうちの最大幅は、I群は87.1±8.5msec, II群は96.5±13.6msec, およびIII群は108.1±16.6msec (I群 vs II群; $P < 0.001$, II群 vs III群; $P < 0.02$)であり、I群に比してII群、さらにはIII群において、有意に幅の広い右房電位が認められた。最多棘波数は、I群は6.0±1.3個, II群は8.1±2.4個, およびIII群は8.6±2.7個 (I群 vs II群; $P < 0.01$, I群 vs III群; $P < 0.01$)であり、I群に比してII群およびIII群において、有意に棘波数の多い右房電位が認められた。

3. 異常右房電位波形の定義:

I群(対照例)の右房電位波形の最大幅(87.1±8.5msec)および最多棘波数(6.0±1.3個)の結果より、概ね平均+2標準偏差値にもとづき、本研究では異常右房電位波形の定義を、幅≥100msecもしくは棘波数≥8個と定めた。

4. 異常右房電位波形の出現頻度の3群間における比較:

I群の43例中10例(23.3%)に異常右房電位を認めただのに対して、II群では31例中21例(67.7%), III群では18例中15例(83.3%)であり、II群およびIII群ではI群に比して、有意に高い頻度で異常右房電位が認められた(I群 vs II群; $P < 0.001$, I群 vs III群; $P < 0.001$)。異常右房電位が認められた症例のうちで、1例当たりの異常右房電位の記録部位数は、I群は1.3±0.7個, II群は2.5±1.9個, およびIII群は2.4±2.5個で

あり、III群における心筋の電気生理学的異常の範囲はII群に比して、有意に($P < 0.05$)広範であることが示唆された。

考案

発作性心房細動症例の洞調律時に記録される、幅が広く、もしくは棘波数が多いことによって示される異常な右房電位波形は、心筋の電気生理学的異常を反映し、心筋変性を示唆する臨床的指標として有用であると考えられた。また、将来の発作性心房細動の出現を予期する上でも重要と思われた。洞不全症候群を合併した発作性心房細動症例は洞不全症候群を伴わない発作性心房細動症例に比して、心筋異常の程度はより重症であり、かつその範囲は広範であることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

谷川宗生は昭和56年3月長崎大学医学部を卒業し、同年5月医師国家試験に合格し、医籍に登録された。同年6月長崎大学第三内科に入局、2年間の研修医を終了後、昭和56年6月から現在まで同教室の医員及び研究生として勤務し、第三内科学教室主任橋場邦武教授の指導を受けた。この間同教室及び第三内科関連病院で内科臨床の修練を行うと共に、循環器科を中心とした診療及び研究活動に従事し、多くの業績をあげた。平成3年、論文、“Prolonged and fractionated right atrial electrograms during sinus rhythm in patients with paroxysmal atrial fibrillation and sick sinus node syndrome”(Journal of the American College of Cardiology, Vol.17, No.2)を完成し、“Effects of disopyramide on electrophysiological properties of the atrial muscle in paroxysmal atrial fibrillation”ほか27編を参考論文として、長崎大学大学院に医学博士の学位を申請した。

長崎大学大学院医学研究科委員会は、これを平成3年3月20日の定例委員会に付議し、論文の内容を検討し、研究経歴を審査した結果、受理して差し支えないものと認めたので、上記の通り審査委員を選定した。委員は主査を中心として慎重審査の上、平成3年5月15日の定例委員会でその結果を報告した。

主論文は発作性心房細動(PAF)および洞不全症候群(SSS)患者にみられる心房壁の病理学的異常が、電気生理学的に異常な電位波形として現れることを予測し、これを多数の臨床例を対象とした電気生理学的検査成績に基づく検討で確認したものである。対象とした92例の患者を、臨床症状および通常心電図、ホルター心電図所見によりI群(43例, PAFもSSSも認めない対照群)、II群(31例, PAFのみ認める群)、およびIII群(18例, PAF, SSS共に認める例)に分類した。これらの全例に対し洞調律時に電気生理学的検査法に

よって右房内の各12個所の心房電位を記録，検討した。記録された異常右房電位波形は幅広く，棘波が多いという特徴を有しており，対照群（I群）における正常波形の分析から，幅100msec以上，もしくは棘波数8個以上のものを異常電位波形と定義した。上記3群の右房電位波形を比較検討した結果，II，III群における異常電位波形の出現頻度がI群に比して有意に高く，また右房内における異常電位波形の記録部位数も有意に多いことが立証された。以上の成績は，PAFならびにSSS患者における心房筋の電気生理学的異常を反映したものと考えられ，本検査法が心房筋変性の臨床的指標として有用であることが示唆された。

研究科委員会は，審査委員の報告に基づき，これを討論に付して審議した結果，本論文は電気生理学的な面から発作性心房細動および洞不全症候群の病態に新知見を提供したもので，医学の進歩に貢献するところ大であって，学位に値するものと認め，合格と判定した。

審査担当者	主 査	教 授	釘 宮 敏 定
	副 査	教 授	上 野 昭
	副 査	教 授	長 瀧 重 信